

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



(46) Date of publication: 19970520

(21) Application number: 94035353

(22) Date of filing: 19940922

(51) Int. Cl: E21B7/06

(71) Applicant: *Tovarishchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju "Loks"*

(72) Inventor: Abdrakhmanov G.S., Zajnullin A.G., Khamit'janov N.Kh., Farkhutdinov R.G., Abdrakhmanov G.S., Zajnullin A.G., Khamit'janov N.Kh., Farkhutdinov R.G.,

(73) Proprietor: *Tovarishchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju "Loks"*

(54) METHOD OF DRILLING OF ADDITIONAL WELLBORE FROM PRODUCTION STRING

(57) Abstract:

FIELD: well drilling, particular, technology for drilling of additional wellbores from production string. SUBSTANCE: method of drilling of additional wellbore of smaller diameter by means of deflecting tool. After sidetracking of additional wellbore, the part of production string in zone of sidetracking and adjacent to the main wellbore of additional wellbore are rammed and cased with expandable profiled pipes, and then, drilling is continued with the diameter corresponding to the diameter of side tracking of additional wellbore and upon its completion, the uncased part is expanded to the diameter of expanded parts and cased with expanded pipes whose diameter corresponds to the diameter of the expanded pipes installed beforehand. EFFECT: higher efficiency. 2 dwge

(21) Application number: 94035353

(22) Date of filing: 19940922

(51) Int. Cl: E21B7/06

(56) References cited:

1. Авторское свидетельство СССР N 914745, кл. E 21 B 7/04, 1982. 2. Авторское свидетельство СССР N 1645428, кл. E 21 B 7/04, 1991.

(71) Applicant: Товарищество с ограниченной ответственностью "Локс"

(72) Inventor: Абдрахманов Г.С., Зайнуллин А.Г., Хамитьянов Н.Х., Фархутдинов Р.Г., Абдрахманов Г.С., Зайнуллин А.Г., Хамитьянов Н.Х., Фархутдинов Р.Г.,

(73) Proprietor: Товарищество с ограниченной ответственностью "Локс"

(54) СПОСОБ БУРЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СТВОЛА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ КОЛОННЫ СКВАЖИНЫ

(57) Abstract:

Использование: изобретение относится к области бурения, в частности, к технологии бурения дополнительного ствола из эксплуатационной колонны. Сущность изобретения: способ включает забуривание дополнительного ствола меньшего диаметра при помощи отклонения, при этом после забуривания дополнительного ствола, участок эксплуатационной колонны в зоне забуривания этого ствола и примыкающий к основному участку дополнительного ствола расширяют и крепят экспандируемым профильными трубами, после чего продолжают бурение диаметром, соответствующим диаметру забуривания дополнительного ствола, а по завершении его бурения необсаженную часть расширяют до диаметра ранее расширенных участков и крепят экспандируемыми профильными трубами, диаметр которых соответствует диаметру ранее установленных экспандируемых труб. 2 ил.

Description [Описание изобретения]:

Изобретение относится к строительству многозабойных скважин, а именно: к технологии бурения дополнительного ствола из эксплуатационной колонны скважины.

Известен способ строительства многозабойной скважины, включающий бурение основного и дополнительного стволов разного диаметра с использованием отклонителя, спуск и цементирование хвостовиков в основной и дополнительные стволы после завершения их бурения [1] Наиболее близким в предлагаемому по своей сущности является способ строительства многозабойной скважины, включающий забуривание дополнительного ствола из эксплуатационной колонны основного ствола скважины, меньшего диаметра по сравнению с основным, с использованием отклонителя [2] Недостаток известных способов заключается в трудности ввода инструмента в дополнительный ствол скважины при дальнейшем его бурении после забуривания (начала формирования).

Другим недостатком указанных способов является прихват инструмента, а также электрического кабеля электробуров и измерительных приборов в верхней конической части эксплуатационной колонны основного ствола скважины (фиг. 2), образующийся в результате зарезания из этой колонны дополнительного ствола, следствием чего являются вынужденные простои, связанные с ликвидацией аварий, что снижает эффективность бурения.

Цель изобретения - повышение эффективности бурения за счет уменьшения аварийных ситуаций.

Указанная цель достигается тем, что в описываемом способе, включающем забуривание дополнительного ствола меньшего диаметра по сравнению с основным с использованием отклонителя и установку в дополнительный ствол скважины хвостовика с расположением его верхнего конца в основном стволе скважины, согласно изобретению после забуривания дополнительного ствола участок эксплуатационной колонны в зоне расположения верхнего конца хвостовика и примыкающего к основному участку дополнительного ствола расширяют и крепят экспандируемыми профильными трубами, после чего продолжают бурение диаметром, соответствующим диаметру забуривания дополнительного ствола, а по завершении бурения необсаженную часть его расширяют до диаметра ранее расширенных участков и крепят экспандируемыми профильными трубами, диаметр которых соответствует диаметру ранее установленных экспандируемых труб.

Известно использование экспандируемых профильных труб для установки хвостовика обсадной колонны в скважине путем крепления его верхнего конца к нижнему концу предыдущей обсадной колонны (патент РФ N 1 813 171, кл. E 21 B 43/10, опубл. 30.04.93, бюлл. N 16). В этом случае экспандируемые профильные трубы выполняют функцию устройства для подвески хвостовика обсадной колонны при креплении скважин.

В предлагаемом способе экспандируемые профильные трубы, установленные на участке забуривания дополнительного ствола скважины при дальнейшем его бурении, помимо подвешенного устройства хвостовика обсадной колонны, выполняют новую функцию направляющего канала (желоба) и защитного устройства, предохраняющего бурильный инструмент и измерительные приборы от прихвата и обрыва, что позволяет снизить количество аварий и затраты на их ликвидацию, т.е. повысить эффективность бурения.

С учетом этого предлагаемый способ, по нашему мнению, обладает существенной новизной и отвечает требованию наличия изобретательского уровня. Промышленная применимость способа не вызывает сомнений.

На фиг. 1 изображена принципиальная схема осуществления способа; на фиг. 2 вид отверстия в стенке эксплуатационной колонны, образуемого в результате забуривания дополнительного ствола скважины.

Способ осуществляют в следующей последовательности.

В заданном интервале эксплуатационной колонны 1 ликвидируемого ствола 2 скважины (фиг. 1) известным способом (например, спуск с помощью труболовки, цементирование и т.д.) устанавливают отклонитель 3, ориентируя его в нужном азимутальном направлении. После этого забуривают дополнительный ствол 4 диаметром, обеспечивающим прохождение бурильного инструмента через эксплуатационную колонну 1, до формирования устойчивого направления нового ствола.

Затем с помощью расширителя участок 5 эксплуатационной колонны 1 перед (выше) местом забуривания дополнительного ствола длиной не менее 1,5-2 м, а также около 6 (фиг. 2) и участок 7 забуренного дополнительного ствола 4 (фиг. 1) длиной, соответствующей длине одной-двум профильным трубам 8, расширяют до диаметра, соответствующего внутреннему диаметру эксплуатационной колонны после уменьшения толщины ее стенки приблизительно на половину ее прежней толщины. При этом участок 9 нового ствола 4, соответствующий месту установки нижнего

конца 10 профильных труб 8, расширяют с учетом удвоенной толщины стенки используемых профильных труб.

Далее на колонне бурильных труб (не показана) в скважину опускают профильные трубы 8 и позиционно размещают так, чтобы их верхний конец 11 находился напротив расширенного участка 5 эксплуатационной колонны 1, а нижний конец 10 напротив расширенного участка 9 дополнительного ствола 4. При этом на нижнем конце 10 профильных труб 8 устанавливают башмак с первым клапаном (не показаны). Затем закачкой промывочной жидкости внутри спущенных труб 8 создают давление, под действием которого они расширяются и прижимаются своими стенками к стенкам расширенных участков 6, 7 и 9 эксплуатационной колонны 1 и дополнительного ствола 4 скважины.

После этого колонну бурильных труб отсоединяют от профильных труб 8, поднимают из скважины и, присоединив развалыцеватель (не показан), спускают его в скважину, и сращиванием колонны развалыцуют профильные трубы 8 до плотного прижатия их стенок к расширенным стенкам эксплуатационной колонны 1 и дополнительно ствола 4 скважины. При этом находящийся на нижнем конце 10 профильных труб 8 башмак с клапаном срезаются и, упав на забой, впоследствии разбуриваются. Участок 9 профильных труб 8 развалыцуют раздвижным развалыцеванием.

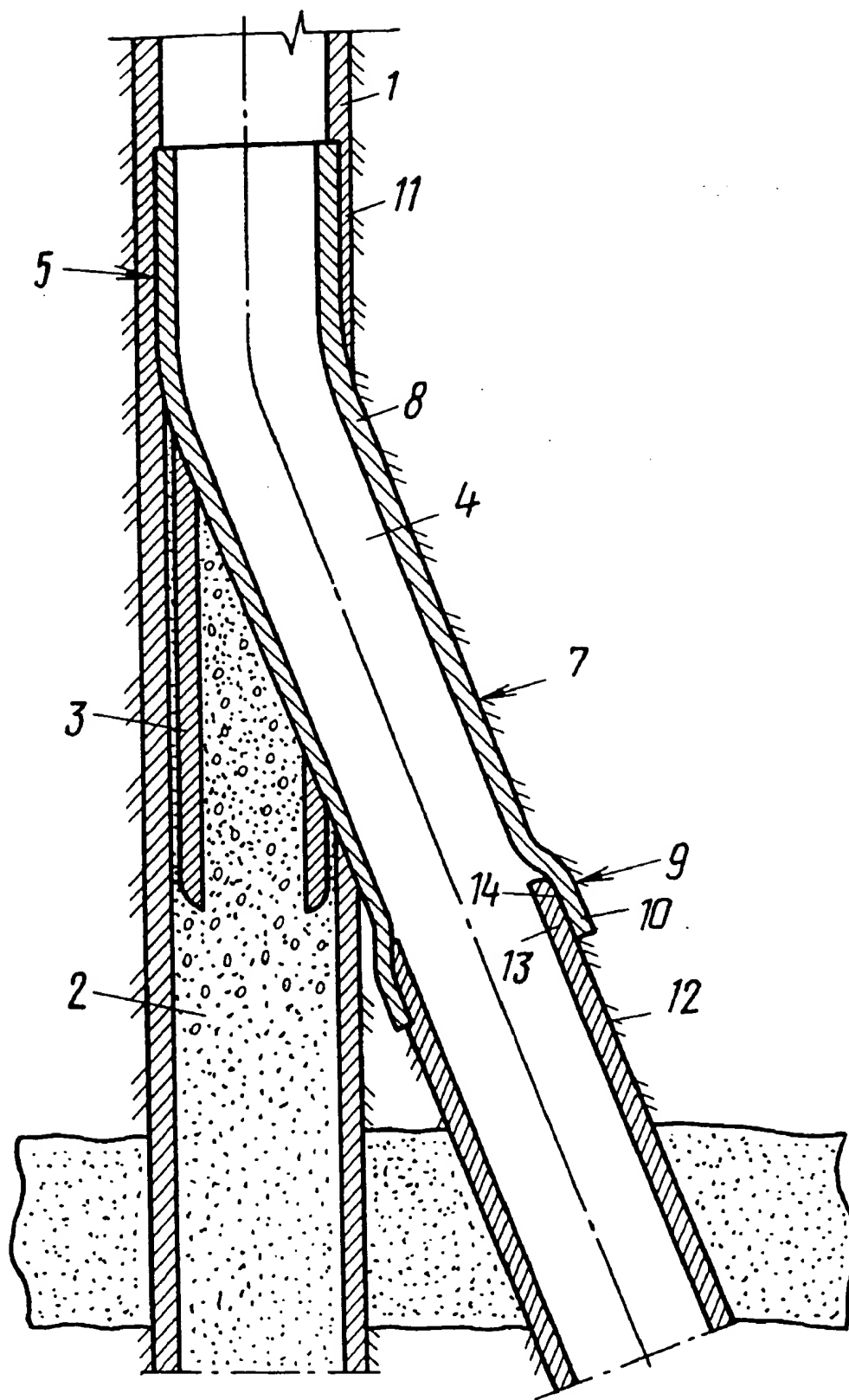
Далее продолжают бурить дополнительный ствол 4 скважины диаметром долота, соответствующим диаметру его забуривания, до проектной глубины, а после окончания бурения необсаженную часть нового ствола 4 тоже расширяют до диаметра ранее расширенных участков 5 и 7 и крепят экспандируемыми профильными трубами 12, диаметр которых соответствует диаметру ранее установленных профильных труб 8, по вышеописанной технологии. При этом верхний конец 13 каждой последующей профильной трубы 12 входит в образовавшийся в результате развалыцовывания раструб 14, на нижнем конце 10 предыдущей профильной трубы 8, и проходное сечение дополнительного ствола 4 скважины получается одного диаметра, соответствующего внутреннему диаметру используемых экспандируемых профильных труб после их расширения, который меньше внутреннего диаметра предыдущей эксплуатационной колонны 1 на значительную величину, равную примерно толщине стенки профильных труб.

Таким образом, установка в зоне формирования дополнительного ствола скважины экспандируемых профильных труб придает им новую функцию - направляющего канала и защитного кожуха, что обеспечивает дальнейшую проводку этого ствола без аварий, связанных с застреванием и обрывом инструмента в окне 6.

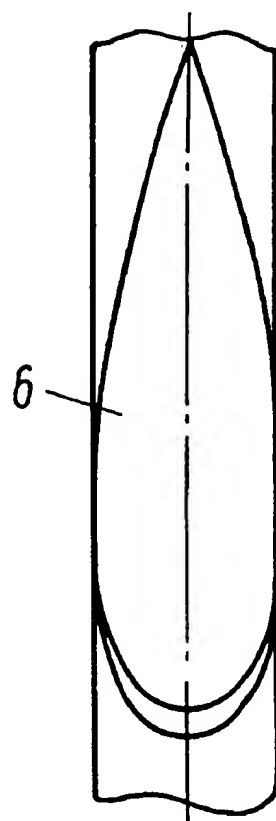
Claims [Формула изобретения]:

Способ бурения дополнительного ствола из эксплуатационной колонны скважины, включающий забуривание дополнительного ствола меньшего диаметра по сравнению с основным с использованием отклонителя, отличающийся тем, что после забуривания дополнительного ствола участок эксплуатационной колонны в зоне забуривания этого ствола и примыкающий к основному участок дополнительного отвода расширяют и крепят экспандируемыми профильными трубами, после чего продолжают бурение диаметром, соответствующим диаметру забуривания дополнительного ствола, а по завершении бурения необсаженную часть его расширяют до диаметра ранее расширенных участков и крепят экспандируемыми профильными трубами, диаметр которых соответствует диаметру ранее установленных экспандируемых труб.

Drawing(s) [Чертежи]:



Фиг. 1



Фиг. 2